BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
2e Série — Tome 36 — N° 6, 1964 (1965), pp. 879-882.

SUR L'ENRICHISSEMENT DE LA COLLECTION DE SUBSTANCES ORGANIQUES DU LABORATOIRE DE CHIMIE

Par Victor PLOUVIER

Le Muséum s'est donné essentiellement pour tâche de constituer des collections dans un but d'enseignement et de recherche. Le Jardin des Plantes médicinales créé en 1635 fut la première collection. Plus tard se sont ajoutées des collections d'animaux, de fossiles, de roches..., (sans oublier la bibliothèque qui réunit près de 500.000 volumes). Aujourd'hui, un public toujours plus désireux de s'instruire vient visiter ses jardins, ses ménageries et ses galeries qui rivalisent par le nombre et la rareté de leurs spécimens.

Il existe aussi dans chaque laboratoire du Muséum, des collections particulières inconnues du public mais présentant un grand intérêt pour les spécialistes, par exemple les herbiers de la Phanérogamie et de la Cryptogamie, les types lithologiques et minerais métalliques de la minéralogie, et beaucoup d'autres.

Le laboratoire de Chimie a aussi sa collection : les produits chimiques naturels et de synthèse réunis grâce aux efforts de nos devanciers. Parmi de nombreux flacons, les acides gras de Chevreul, l'ouabaïne d'Arnaud, le sorbose de Gabriel Bertrand et combien d'autres, sont pour nous des objets de légitime fierté, montrant qu'on peut tout attendre dans l'avenir d'un laboratoire qui fut glorieux dans le passé. Mais la collection n'a pas seulement une valeur historique : soigneusement tenue à jour, elle doit constituer avant tout pour les chercheurs un instrument de travail dont je vais souligner l'importance.

Spécialistes de l'extraction ou de la synthèse, nous avons tous à identifier les substances que nous préparons. Or, l'identification devient rapide et sûre si nous possédons un échantillon de référence qui permet la comparaison. A défaut de celui-ci, nous devons parfois reprendre toute l'étude d'une structure, travail long et difficile qui exige la compétence du chimiste organicien et la possession d'une quantité suffisante de matière première. Certes, nous pourrions songer à préparer nous-mêmes des substances de référence mais là encore, c'est un travail fastidieux qui se heurte aux mêmes difficultés. Une autre solution consiste à demander ces substances à des auteurs susceptibles de les posséder mais les réponses

ne sont pas toujours favorables. Nous recevons d'ailleurs souvent des demandes analogues et nous avons l'impression de rendre un réel service quand nous pouvons les satisfaire.

Par manque de produits de référence, combien de composés identiques non reconnus ont été décrits sous plusieurs noms, combien de recherches ont dû être abandonnées, combien de conclusions restent incertaines ?

La collection ne sert pas seulement à l'identification des composés connus, elle est aussi nécessaire pour l'étude des composés nouveaux : elle permet de contrôler les étapes successives des dégradations et des synthèses, toujours par identification des intermédiaires obtenus.

A l'heure où la spectrographie participe de plus en plus à la détermination des structures, on réclame les spectres de nombreux composés d'une même série afin d'effectuer les comparaisons indispensables pour voir la signification des bandes. Tout le succès des méthodes physiques repose sur cette condition : de ce fait, l'importance des collections se trouve singulièrement augmentée.

Si le travail en collaboration, souvent préconisé, accroît le potentiel de productivité, une collection bien conçue apporte au chercheur isolé tous les avantages d'une équipe avec les meilleurs pionniers, quel que soit leur éloignement dans l'espace ou le temps.

Tous les laboratoires de chimie n'ont pas la chance de posséder une collection. Beaucoup d'entre eux en sont à leurs premières années et devront attendre que leurs chercheurs aient fait leurs preuves pour réunir quelques produits.

Le laboratoire de Chimie du Muséum a le grand avantage de posséder une collection. Le professeur est chargé de sa conservation. Si les chercheurs ont le droit d'en utiliser les ressources, en échange, ils ont le devoir de l'accroître avec le fruit de leur travail. Il ne s'agit pas seulement de placer de temps à autre un flacon nouveau sur les rayons d'une armoire : nous devons faire mieux et je propose un plan d'extension qui comprendrait deux phases.

1° L'accroissement par nos propres moyens, sur une petite échelle. Avant de quitter le laboratoire, chaque chercheur doit remettre à la collection les produits qu'il a isolés au cours de ses travaux. Chaque flacon ou tube sera muni d'une étiquette bien collée portant la dénomination précise et lisible du composé, le nom de l'auteur et la date ; on veillera en particulier au bouchage bien hermétique. Ces détails ont une grande importance car après notre départ, ces produits, seuls témoins de notre activité, vont affronter la poussière du temps. Et surtout, nous aurons à cœur de mettre dans ces flacons, non pas des fractions quelconques mal purifiées mais les produits les plus propres que nous possédons, ceux qui prouvent notre habileté. Ne devront-ils pas affronter le jugement de nos successeurs qui chercheront l'impureté dans nos produits purs et le vice dans leur configuration ?

La collection doit aussi s'accroître par d'autres moyens : préparation de substances de référence par des chercheurs débutants et aides-techniques, à titre d'exercice pour l'apprentissage des méthodes, dons ou échanges avec des laboratoires voisins, des collègues et amis. Enfin,

de nombreuses substances peuvent être fournies par l'industrie chimique et en particulier par les industriels associés à nos travaux.

2° Après ce premier stade, un autre peut suivre, si toutefois il est jugé utile par ceux qui président aux destinées de la biochimie. Nous pourrions solliciter les dons ou les échanges de produits, non plus seulement avec quelques organismes voisins mais avec les services de recherches du monde entier. Constituant alors, à titre officiel, une collection sans cesse grandissante, nous aurions pour devise « recevoir en vue de donner ». En créant ainsi une Banque internationale pour les composés naturels et de synthèse, nous offririons à tous les biochimistes du monde, le maximum de chances de pouvoir se procurer les substances de référence qui leur sont nécessaires.

Le développement accéléré de la recherche phytochimique et l'orientation actuelle de ses méthodes créent l'opportunité d'une telle initiative. Un établissement de collections comme le Muséum est le plus qualifié pour assurer le succès et l'ampleur de sa réalisation.

Voilà de quoi augmenter le rayonnement du Laboratoire de Chimie. Nous serions les premiers à profiter de cette collection qui permettrait d'élargir le champ de nos recherches originales. Imaginez que nous possédions seulement la moitié des substances naturelles mentionnées par Karrer (Konstitution und Vorkommen der organischen Pflanzenstoffe), nous serions les maîtres incontestés de la phytochimie. Au prestige de nos résultats s'ajouterait celui, non moins enviable, de servir les autres.

Certes, la création d'une telle Banque — même limitée aux substances naturelles et aux structures voisines — ne serait pas sans difficultés. Il faudra vaincre l'indifférence de ceux qui n'espèrent pas tirer de cette organisation des profits à brève échéance. La préparation et l'envoi des spécimens constituent un travail qu'on remet souvent au lendemain.

Les auteurs qui viennent de découvrir un produit nouveau hésiteront peut-être à nous en envoyer un échantillon, par crainte de concurrence ou de critique. Sans doute préfèreront-ils l'adresser directement aux collègues qui les solliciteraient pour leurs études personnelles. L'interposition d'un organisme plus ou moins anonyme peut leur apparaître comme une entrave à la liberté de diffusion qu'ils entendent seuls conserver.

Par contre, pour de nombreuses substances, les travaux sont achevés depuis longtemps ; les auteurs partis ou décédés ont fait place à des successeurs qui se tournent vers d'autres sujets. Ceux-là nous enverront sans crainte des spécimens d'autant plus intéressants que nul ne sait où l'on peut se les procurer. N'existe-t-il pas dans chaque laboratoire, des produits qui n'ont pas été mentionnés dans une publication et dont la présence reste ignorée ?

Au lieu de nous envoyer des spécimens, certains services de recherches préfèreront nous adresser les catalogues des substances qu'ils possèdent. Ceux-ci, tenus à jour grâce à l'envoi périodique d'additifs, permettront de créer un véritable centre de documentation. Nous serons alors en mesure d'indiquer les adresses auxquelles les demandeurs trouveront les substances que nous n'avons pas.

Les collections de produits et de catalogues en appellent une troisième, celle des spectres d'absorption dans l'infrarouge et éventuellement dans l'ultraviolet et ceux de résonance magnétique nucléaire. Comme les empreintes digitales des délinquants au service de l'identité judiciaire, les spectres IR judicieusement classés permettraient l'identification immédiate des composés connus. Les envois de photographies de spectres remplaceraient même ceux de produits de référence. Certains composés plus ou moins altérables ne sauraient se conserver indéfiniment dans une collection ; leur remplacement par un spectre est alors obligatoire. Dans l'état actuel de la chimie, tout porte à croire que la collection de spectres deviendra bientôt pour le chercheur un précieux instrument de travail.

Nous allons conclure. Nul ne peut savoir s'il sera possible de mener bien loin l'initiative d'une collection de produits, de catalogues et de spectres à l'échelle mondiale. C'est là un édifice difficile à construire et qui ne sera jamais achevé. Puissions-nous au moins avoir l'honneur d'en poser la première pierre.